

令和5年度 水道技術管理者研修 ～ 災害対策・危機管理について～

厚生労働省健康・生活衛生局水道課課長補佐 末益大嗣

令和5年11月

～ 近年の自然災害による水道の被害状況～

主な地震による被害

地震名等	発生日	最大震度	地震規模(M)	断水戸数	断水継続期間
阪神・淡路大震災	平成7年1月17日	7	7.3	約 130 万戸	約 3ヶ月
新潟県中越地震	平成16年10月23日	7	6.8	約 13 万戸	※1約 1ヶ月
新潟県中越沖地震	平成19年7月16日	6強	6.8	約 5.9 万戸	20日
岩手・宮城内陸地震	平成20年6月14日	6強	7.2	約 5.6 千戸	※118日
東日本大震災	平成23年3月11日	7	9.0	約 256.7 万戸	※1約 5ヶ月
長野県神城断層地震	平成26年11月22日	6弱	6.7	約 1.3 千戸	25日
熊本地震	平成28年4月14・16日	7	7.3	約 44.6 万戸	※1約 3ヶ月半
鳥取県中部地震	平成28年10月21日	6弱	6.6	約 1.6 万戸	4日
大阪府北部を震源とする地震	平成30年6月18日	6弱	6.1	約 9.4 万戸	2日
北海道胆振東部地震	平成30年9月6日	7	6.7	約 6.8 万戸	※134日
福島県沖の地震	令和3年2月13日	6強	7.3	約 2.7 万戸	6日
福島県沖の地震	令和4年3月16日	6強	7.4	約 7.0 万戸	7日

※1 家屋等損壊地域、全戸避難地区、津波地区等を除く

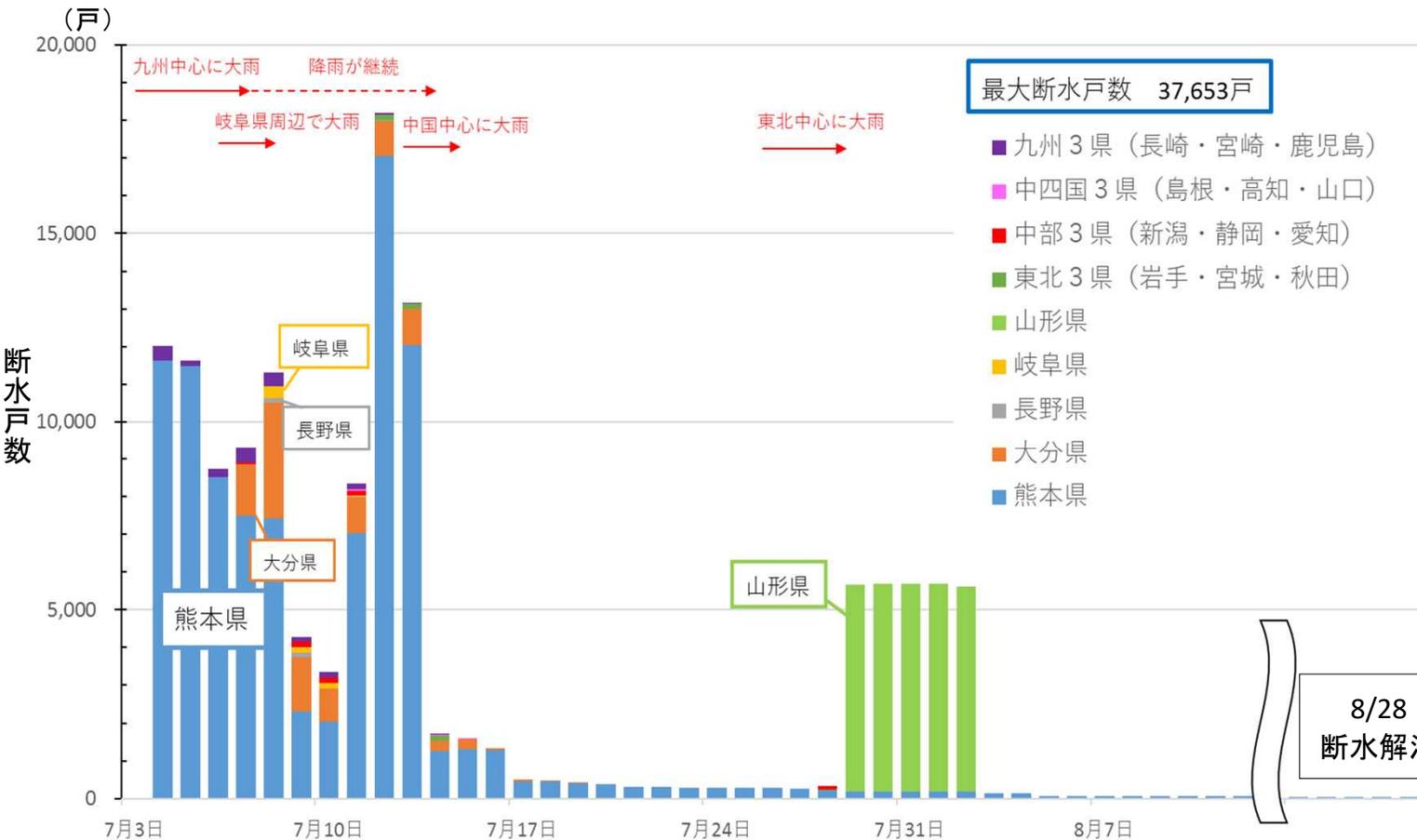
主な大雨等による被害

時期	災害名等・地域	断水戸数	断水継続期間
平成30年1～2月	1月22日からの大雪等、2月4日からの大雪等（北陸地方、中国四国地方）	約 3.6 万戸	12日
平成30年7月	豪雨（広島県、愛媛県、岡山県等）	約 26.3 万戸	38日
平成30年9月	台風第21号（京都府、大阪府等） 台風第24号（静岡県、宮崎県等）	約 1.6 万戸 約 2.0 万戸	12日 19日
令和元年9月	房総半島台風（千葉県、東京都、静岡県）	約 14.0 万戸	17日
令和元年10月	東日本台風（宮城県、福島県、茨城県、栃木県等）	約 16.8 万戸	33日
令和2年7月	豪雨（熊本県、大分県、長野県、岐阜県、山形県等）	約 3.8 万戸	56日
令和3年1月	1月7日からの大雪等（西日本等）	約 1.6 万戸	8日
令和4年8月	令和4年8月3日からの大雨等（秋田県、山形県、新潟県、福井県等）	約 1.4 万戸	18日
令和4年9月	台風第14号（熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県等） 台風第15号（静岡県）	約 1.3 万戸 約 7.6 万戸	9日 13日
令和5年1月	1月20日からの大雪等（石川県、三重県、大分県等）	約 1.4 万戸	8日
令和5年7月	7月15日からの大雨（秋田県）	約1.1 万戸	13日
令和5年8月	台風第6号（大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県）	約3.3 万戸	7日



～令和2年7月豪雨による水道の被災・復旧状況～

- 令和2年7月豪雨による土砂崩れに伴う管路破損や原水の濁度上昇等により、熊本県、大分県、長野県、岐阜県、山形県など17県46事業者で計約38,000戸の断水が発生。特に、基幹管路を添架した橋梁の流出やアクセス道路の崩壊により応急復旧に時間を要したため断水が長期化したほか、塩素消毒のみの浄水処理方式では原水濁度が正常に戻るまで断水が継続した。
- 配水システムのネットワーク化により、被災していない別ルートからの給水や、地下水等の予備水源を活用できた事業者においては、断水回避や比較的早期の断水解消が図られた。



送水管を添架していた道路橋の流出
(熊本県球磨村)



土砂崩れ等で破損した取水施設
(熊本県八代市)

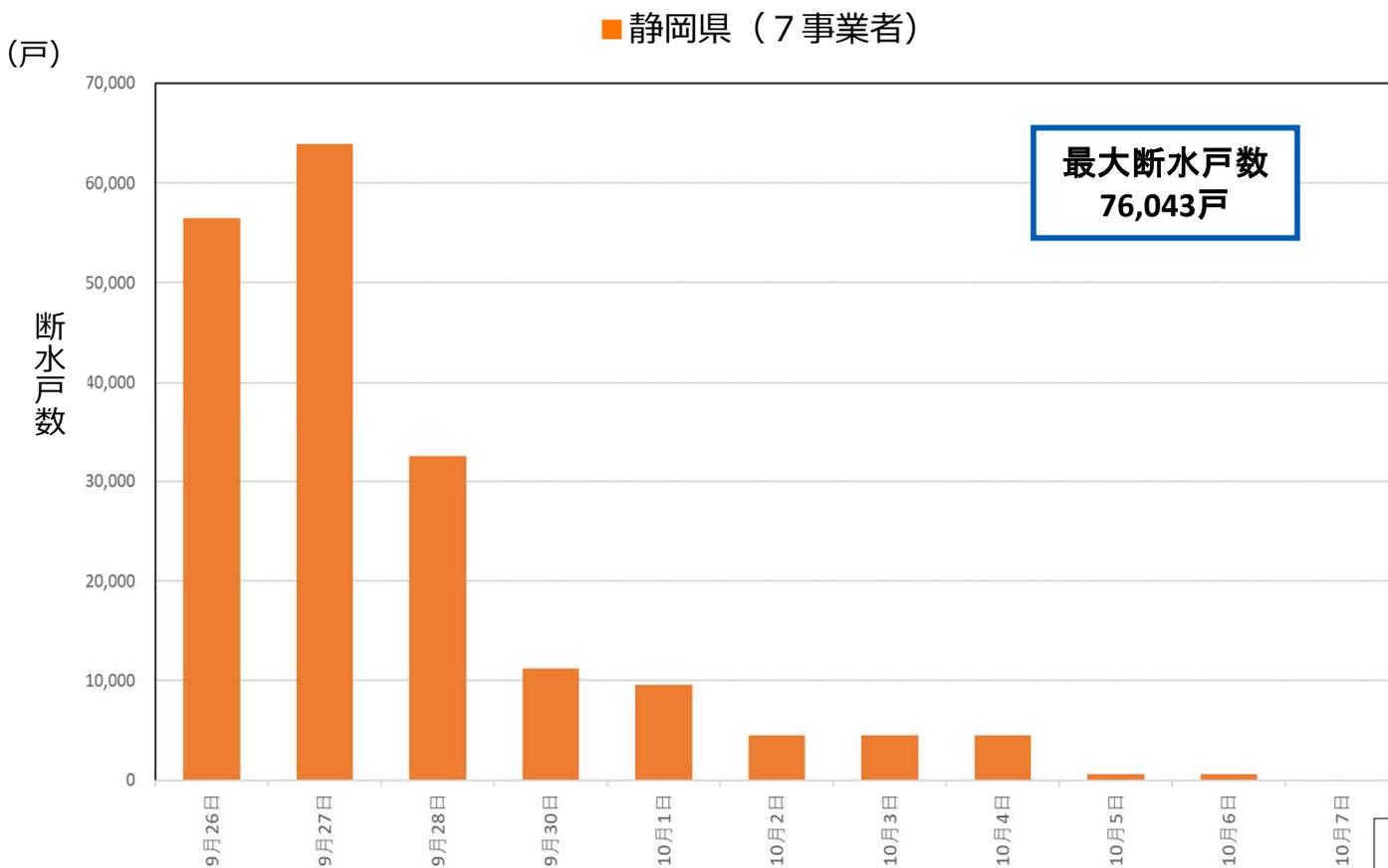


河川氾濫で浸水した取水井戸
(山形県雄花沢市)



～令和4年台風第15号による水道の被災・復旧状況～

- 台風第15号により、停電、配水管の破損等が発生したため、静岡県の7事業者で計約76,000戸の断水が発生。（うち、停電11,300戸、取水施設破損・閉塞等59,884戸、配水管破損等6,243戸）
- 取水施設が土砂・流木により被災し、河川水位が高い状態が続いたため、土砂等撤去に時間を要するケースがあった。
- 配水管等の復旧により、10月7日までに断水が解消。



流木・土砂等の流入により閉塞した取水施設



流木等が堆積し落橋した水管橋

10/7断水解消



～水道管の凍結・破損による大規模断水の被害状況・防止策について～

①凍結防止対策の徹底

- 水道事業者が定めている給水装置工事に関する設計基準などに凍結防止の方法等を明記して対策を徹底する。
- 水道利用者に対しても、多種多様な手段を用いて随時広報を行う。

②空き家対策の徹底

●空き家への対応

検針データにより水道を使用していない家屋等をあらかじめ特定しておき、チラシ等により周知した上で止水栓を閉栓する。積雪後では水道メータ位置把握は困難となるため、空き家などについては、冬が来る前に止水栓の閉栓をしておくことが重要。

- 水道法第15条第2項により、災害その他正当な理由があつてやむをえない場合にはその間の給水停止が可能であるため、チラシ等により周知した上で空き家の止水栓の閉栓を行っておくことが重要。

●常時居住していない家屋への対応

水道の利用者に対し、冬期に不在にする場合は、止水栓の閉栓や水抜きを実施しておくよう、秋季から注意喚起を図ることが重要。

(参考) 厚生労働省HPより水道管の凍結注意喚起：<https://www.mhlw.go.jp/content/aaa.pdf>

■近年の水道管の凍結・破損による大規模断水の被害状況事例

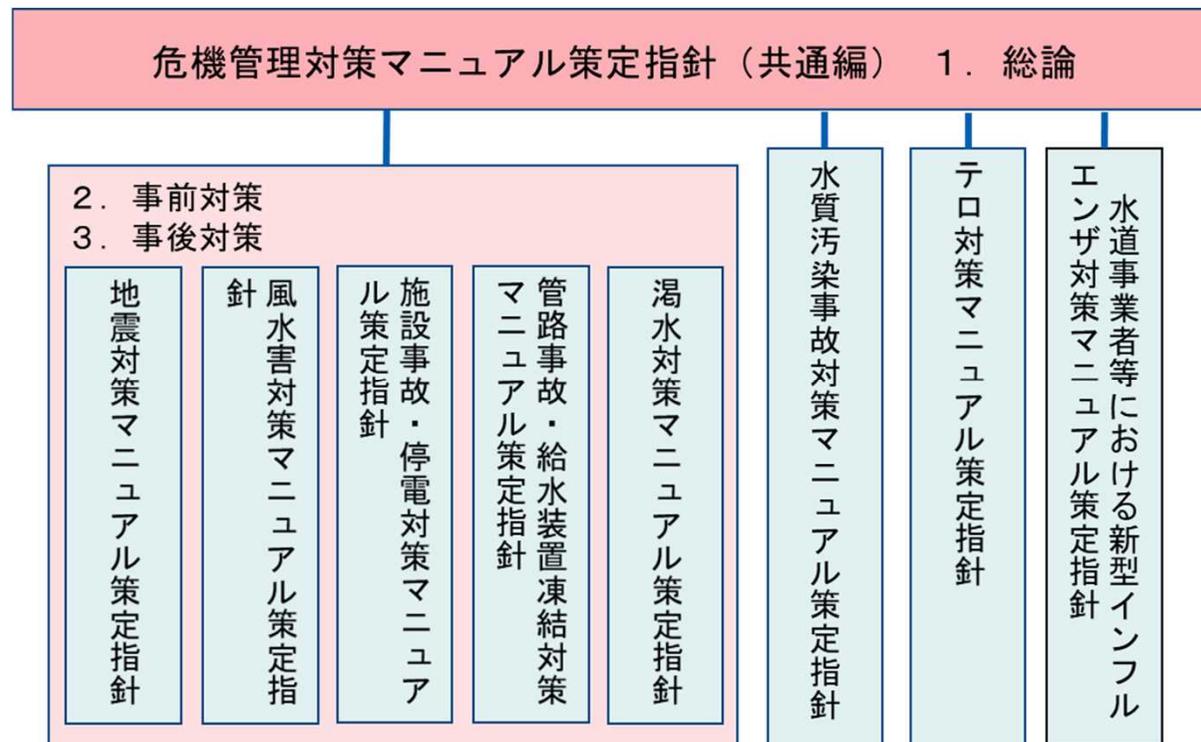
時期	最大断水戸数（断水が発生した地域）
平成28年 1月下旬～2月上旬	約53万戸（福岡県、鳥取県、長崎県等）
平成30年 1月下旬～2月上旬	約3万戸（石川県、新潟県等）
令和5年 1月25日～2月2日	約1.4万戸（石川県等）

◆ 令和5年1月末の寒波による大規模な断水においては、事前対策として少量の水を出しっぱなしにしたことが要因で、配水池が水位が低くなり、断水に至った事例もある。

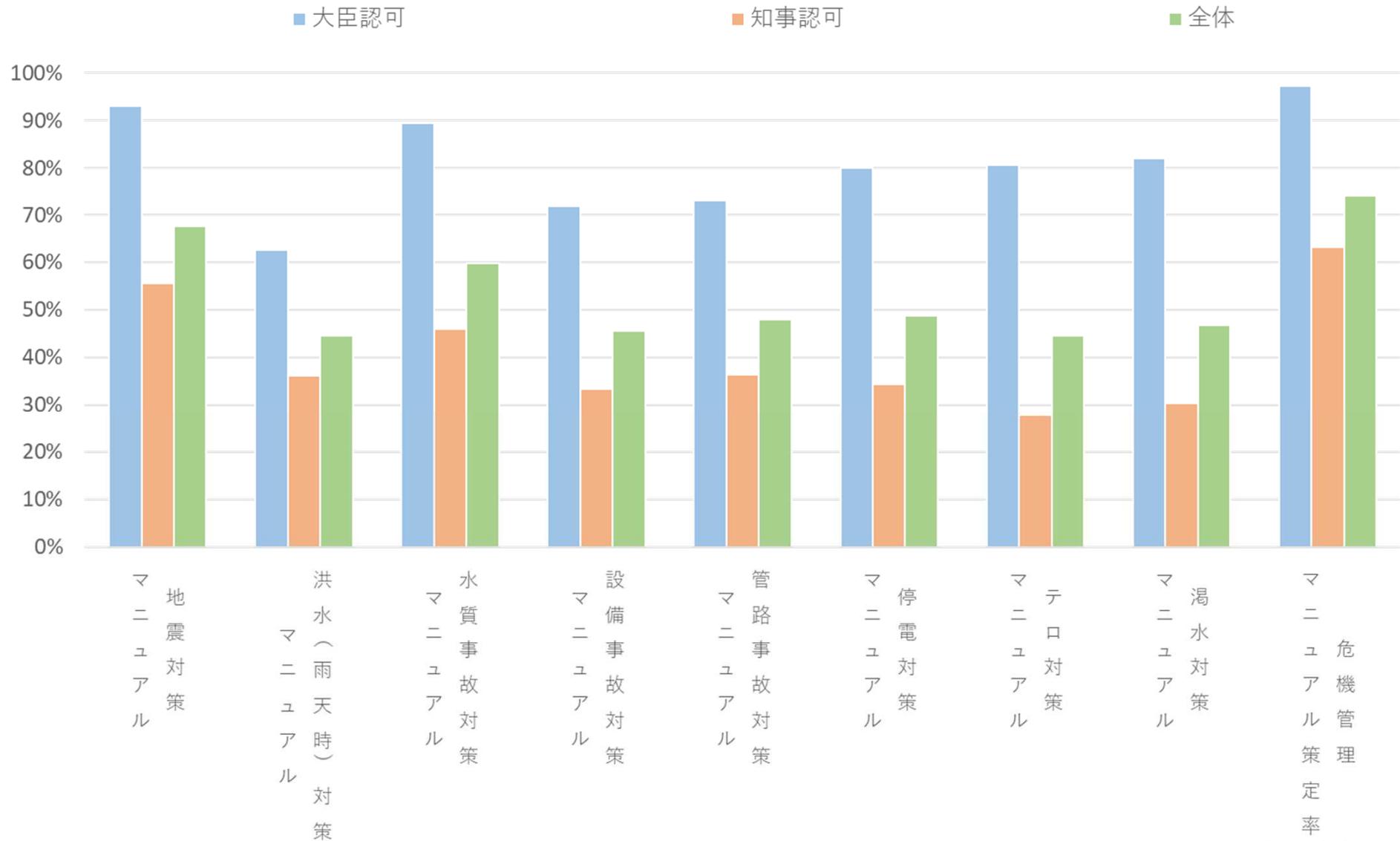
◆ 浄水量、配水量を事前に増量しておくことで有効な対策手段となる。浄水施設等の点検スケジュールなどに留意し、厳冬期には最大能力で運転ができるようにすることなどを検討しておく。

～危機管理対策マニュアル策定指針について～

- これまでの災害対応等で顕在化した課題や知見等を反映しつつ、効率的に危機管理マニュアルを策定できるよう、共通部分となる災害対策の基本条件を整理した「危機管理対策マニュアル策定指針【共通編】」を新たに策定し、これに併せ、各種の危機管理マニュアル策定指針を改訂。
- 国土強靱化年次計画2022において、「危機管理マニュアルの策定率」が2023年度末までに100%に引き上げる目標が掲げられている。
- マニュアル未作成の事業者においては、危機対応を円滑に処理するため、「危機管理対策マニュアル策定指針【共通編】」や各種マニュアル策定指針を参考に、マニュアル策定に取り組まれない。



～危機管理マニュアルの策定率（令和2年度）～



(出典)水道統計

～災害時における水道の復旧等における自衛隊派遣要請について～

- 災害で水道施設が大規模に被災した場合、水道事業者の応援給水に加え、自衛隊に応急給水に係る災害派遣要請を行っている事例がある。
- 令和4年台風15号により静岡市の取水口が被災した事案においては、自衛隊が災害派遣活動として、取水口を塞いだ土砂等の撤去作業の一部を実施。

自衛隊派遣の要請に当たっての留意事項

- 自衛隊派遣要請は、基本的に都道府県知事が行うこととなるため、市町村・一部事務組合は、必要と考える場合には、速やかに都道府県に相談（注）。
- 自衛隊災害派遣は、3要件（緊急性、公共性、非代替性）を総合的に勘案して、やむを得ないと認められる場合に行われるもの。
- 派遣に係る判断が難しい場合もあるが、大規模な災害時には防災担当部局（危機管理部局）と、遅滞なく相談することが重要。
 - 自衛隊から関係する自治体等に連絡員が派遣されることがあるので、防災担当部局（危機管理部局）を交え、応急給水や水道施設の復旧についても緊密に調整する。
- 派遣が行われた場合には、自衛隊と水道事業者が適切な役割分担のもとに活動できるよう、よく調整を行うことが必要（日水協の支援枠組みと、自衛隊活動の分担・調整に留意）。

応急給水

- 日本水道協会の応急給水の枠組みを最大限活用することに加え、緊急性や災害の発生範囲を踏まえ、自衛隊派遣要請を検討。
 (例)
 ✓ 病院（特に透析等）等の重要施設への給水は間に合うか不明の場合。
 ✓ 当該都道府県内や周辺地域の災害状況を踏まえ、特に被災直後において、十分な応急給水が得られるか不明の場合。

施設の復旧

- 水道施設の復旧についても、緊急性・非代替性を踏まえ支援の要請を検討。
 (例)
 ✓ 水道施設における土砂等の撤去について、民間事業者による早期の撤去が困難な場合。
 ✓ 水道施設へのアクセス道路が通行不能になった場合。

令和4年 台風15号 静岡県内での自衛隊活動 (応急給水・水道関係)

- 応急給水（※）
 給水箇所：陸自8か所・空自5か所
 給水量：陸自約333トン・空自約760トン
- 取水口の土砂撤去（静岡市、川根本町）

（※）内閣府資料より



令和4年台風15号による静岡市の取水口の被災状況

■近年の自衛隊災害派遣活動の例

令和2年 7月豪雨	給水・入浴支援、 土砂・流木処理 等
令和元年 東日本台風	給水・入浴支援 等
令和元年 房総半島台風	給水・入浴支援 等
平成30年 7月豪雨	給水・入浴支援、 道路啓開 等

（参考資料）自衛隊の派遣に関する実態調査－自然災害への対応を中心として－（令和4年3月 総務省行政評価局）

（注）自衛隊法第83条第1項において規定。なお、災害対策基本法第68条の2第1項において、市町村長は都道府県知事に対し、自衛隊派遣要請の要求を行うことができる。



～災害時における国土交通省による給水支援等について～

- 各地方整備局等が建設機械として保有している散水車（給水装置付）は、下表のとおり。
- 散水車（給水装置付）は、災害時に各地方整備局等の事業実施に影響が無い場合、無償での貸与が可能であるが、引き渡し後の運転に係る燃料、運転手などは、原則、要請者（水道事業体）で準備すること（機械貸付）が基本となっているとのこと。なお、各地方整備局等が保有している散水車（給水装置付）は、日常から水道水のみを搭載し、給水装置についても適正に維持管理が徹底されており、貸与が決定した際にはタンク内を洗浄してから、タンクを空の状態に派遣。
- その他、各地方整備局等において、ペットボトル等を備蓄しており、要請に応じて迅速に提供することが可能とのことであるので、支援内容、要請方法など各地方整備局等と事前に確認しておくことが望ましい。

地整	規格	所属事務所	事務所住所
北海道	6,300L、給水装置付	帯広道路	北海道中川郡幕別町札内西町73-6
北海道	6,300L、給水装置付	札幌道路	北海道札幌市豊平区月寒東2条8丁目3-1
北海道	6,300L、給水装置付	函館道路	北海道北斗市追分4丁目11-2
北海道	6,300L、給水装置付	旭川道路	北海道旭川市神楽1条6丁目
北海道	6,300L、給水装置付	釧路道路	北海道釧路市貝塚3丁目3-15
北海道	6,300L、給水装置付	苫小牧道路	北海道苫小牧市日吉町2丁目1-5
北海道	6,300L、給水装置付	岩見沢道路	北海道岩見沢市日の出北2丁目1-5
北海道	6,300L、給水装置付	小樽道路	北海道小樽市長橋4丁目14-34
北海道	6,300L、給水装置付	室蘭道路	北海道登別市大和町2丁目34-1
北海道	6,300L、給水装置付	北見道路	北海道北見市西三輪5丁目9番地1
北海道	6,300L、給水装置付	倶知安開発	北海道虻田郡倶知安町北7条東1丁目4番地9号
北海道	6,300L、給水装置付	千歳道路	北海道千歳市北斗6丁目13-3
北海道	6,300L、給水装置付	旭川道路	北海道旭川市神楽1条6丁目
北海道	6,300L、給水装置付	札幌道路	北海道札幌市豊平区月寒東2条8丁目3-1
北海道	6,300L、給水装置付	留萌開発	北海道留萌市堀川町2丁目78
北海道	6,300L、給水装置付	稚内道路	北海道稚内市潮見5丁目7-37
北海道	6,300L、給水装置付	八雲道路	北海道二海郡八雲町東雲町23
北海道	6,300L、給水装置付	札幌道路	北海道札幌市豊平区月寒東2条8丁目3-1
東北	6,300L、給水装置付	仙台河川国道	宮城県仙台市太白区あすと長町4丁目1番60号
東北	6,300L、給水装置付	秋田河川国道	秋田県秋田市山王1丁目10-29
関東	4,700L、給水装置付、ブラウ付	東京国道	東京都千代田区九段南1-2-1
関東	4,700L、給水装置付、ブラウ付	東京国道	東京都千代田区九段南1-2-1
関東	4,700L、給水装置付、ブラウ付	大宮国道	埼玉県さいたま市北区吉野町1丁目435番
関東	4,700L、給水装置付、ブラウ付	千葉国道	千葉県千葉市稲毛区天台5-27-1

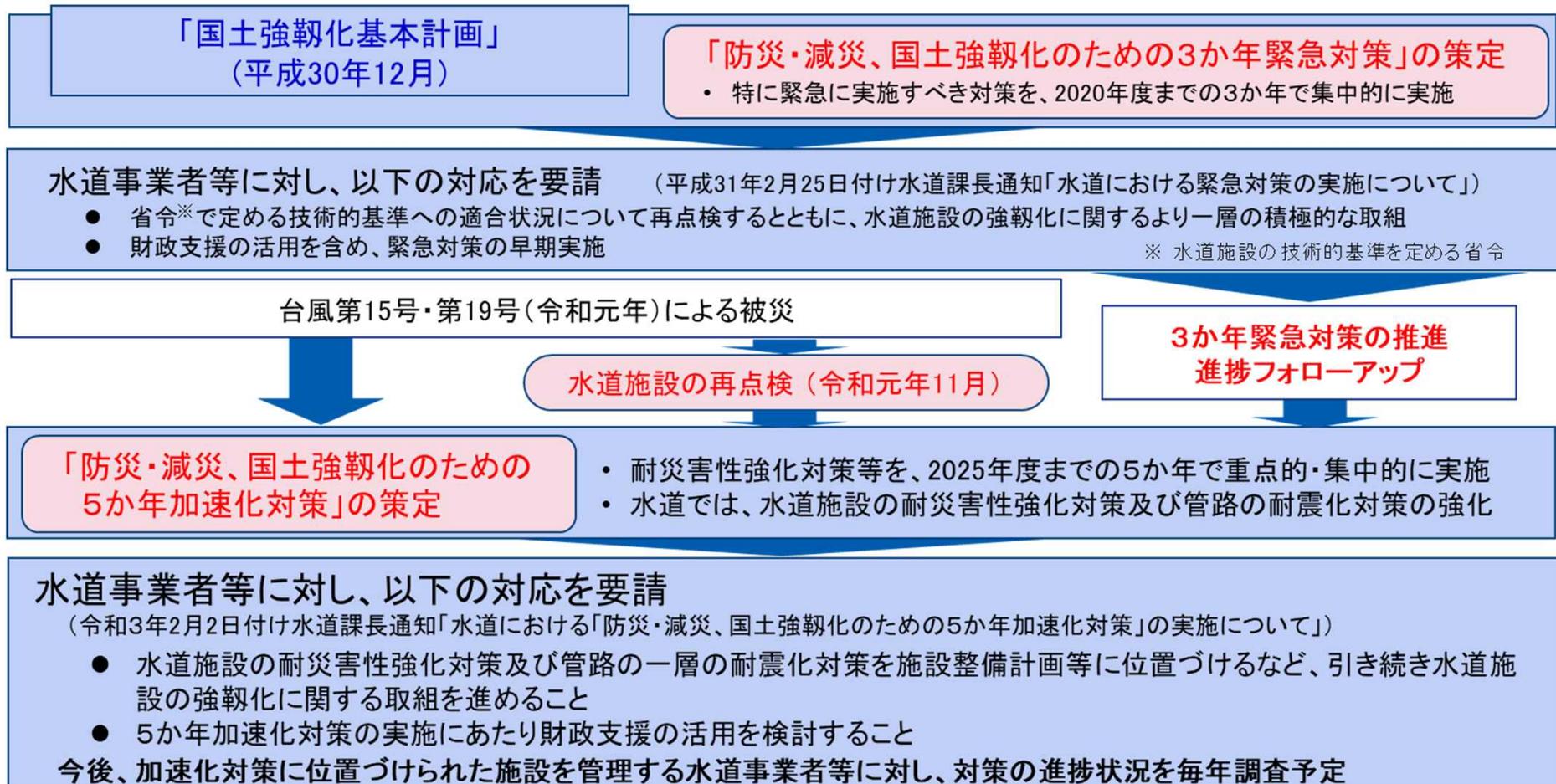
地整	規格	所属事務所	事務所住所
関東	6,300L、給水装置付	横浜国道	横浜市神奈川区三ツ沢西町13-2
関東	6,300L、給水装置付	宇都宮国道	栃木県宇都宮市平松町504
関東	6,300L、給水装置付	常陸河川国道	茨城県水戸市千波町1962-2
北陸	6,300L、給水装置付	北陸技術	新潟県新潟市西区山田2310-5
北陸	6,300L、給水装置付	北陸技術	新潟県新潟市西区山田2310-5
中部	6,300L、給水装置付	浜松河川国道	静岡県浜松市中区名塚町266
中部	6,300L、給水装置付	名古屋国道	名古屋市瑞穂区鍵田町二丁目30番地
近畿	4,700L、給水装置付、ブラウ付	大阪国道	大阪府城東区今福西2-12-35
近畿	6,300L、給水装置付	紀南河川国道	和歌山県田辺市中万呂142
中国	6,300L、給水装置付	三次河川国道	広島県三次市十日市西6丁目2番1号
中国	6,300L、給水装置付	山口河川国道	山口県防府市国衙1丁目10番20号
四国	6,300L、給水装置付	土佐国道	高知県江陽町2番2号
四国	6,300L、給水装置付	香川河川国道	高松市福岡町4-26-32
四国	6,300L、給水装置付	松山河川国道	松山市土居町797-2
九州	6,500L、給水装置付	九州技術	福岡県久留米市高野1丁目3番1号
九州	6,500L、給水装置付	宮崎河川国道	宮崎県宮崎市大工2丁目39
沖縄	6,500L、給水装置付	南部国道	沖縄県那覇市港町2-8-14
沖縄	6,500L、給水装置付	南部国道	沖縄県那覇市港町2-8-14

表 各地方整備局等が保有する散水車（給水装置付）一覧



～水道における「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」について～

- 近年、気候変動の影響により気象災害が激甚化・頻発化し、南海トラフ地震等の大規模地震が切迫している状況等を踏まえ、取組の更なる加速化・深化を図るため、政府において「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」（以下、「5か年加速化対策」という。）を策定
- 5か年加速化対策の趣旨を踏まえ、引き続き、水道施設の強靱化に関する取組を要請



～上水道管路の耐震化対策（国土強靱化）～

概要：地震災害等で破損した場合に断水影響が大きい上水道の基幹管路（導水管・送水管・配水本管）について、耐震化等の対策を強力に推進することにより、国民生活や産業活動に欠かせないライフラインである水道の耐災害性を強化し、災害等による大規模かつ長期的な断水のリスクを軽減する。

府省庁名：厚生労働省

本対策による達成目標

◆中長期の目標

基幹管路の耐震性強化等を図ることにより、地震等による大規模かつ長期的な断水のリスクを軽減する。

全国の基幹管路の耐震適合率

現状：40.3%（平成30年度）

中長期の目標：60%（令和10年度）

本対策による達成目標の変更

50%（令和4年度）→ 60%（令和10年度）

※基幹管路の耐震化のペースを緊急対策前の約1,300km/年から約2,000km/年に加速化させる対策を引き続き実施

◆5年後（令和7年度）の状況

達成目標：54%

◆実施主体

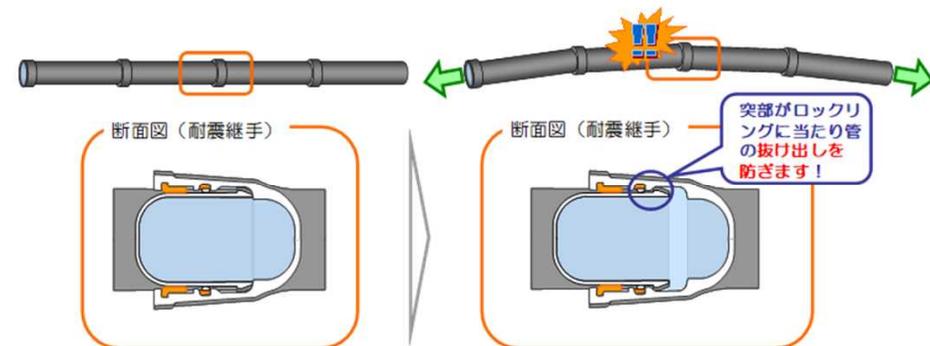
都道府県・市町村等の水道事業者及び水道用水供給事業者



大阪府北部を震源とする地震における送水管の破損現場



耐震管の布設イメージ



耐震性の高い管路の例



～水道施設（浄水場等）の耐災害性強化対策（国土強靱化）～

概要：近年頻発する豪雨等に伴い発生する停電・土砂災害・浸水災害や、大規模地震等により給水停止のおそれが高く、かつ重要度の高い浄水場※等に対し、非常用自家発電設備の整備や耐震補強等の各種対策工事を施すことにより、国民生活や産業活動に欠かせないライフラインである水道の耐災害性を強化し、災害による大規模かつ長期的な断水のリスクを軽減する。

※病院等の重要給水施設に至るルート上にある施設

府省庁名：厚生労働省

本対策による達成目標

2,000戸以上の給水を受け持つなど影響が大きい浄水場のうち、対策が必要な施設等について耐災害性強化対策を図ることにより、災害による大規模かつ長期的な断水のリスクを軽減する。

停電対策（非常用自家発電設備の整備等）

◆中長期の目標

2,000戸以上の給水を受け持つなど影響が大きい浄水場の停電対策実施率

現状：67.7%（令和元年度）
 中長期の目標：77%（令和7年度）
 本対策による達成目標の引き上げ
 73% → 77%（令和7年度）



非常用自家発電設備のイメージ

◆5年後（令和7年度）の状況

同上

土砂災害対策（土砂流入防止壁の整備等）

◆中長期の目標

2,000戸以上の給水を受け持つなど影響が大きい浄水場で
 土砂警戒区域内にある施設の土砂災害対策実施率

現状：42.6%（令和元年度）
 中長期の目標：48%（令和7年度）
 本対策による達成目標の引き上げ
 43% → 48%（令和7年度）



土砂流入防止壁等のイメージ

◆5年後（令和7年度）の状況

同上

浸水災害対策（防水扉の整備等）

◆中長期の目標

2,000戸以上の給水を受け持つなど影響が大きい浄水場で
 浸水想定区域内にある施設の土砂災害対策実施率

現状：37.2%（令和元年度）
 中長期の目標：59%（令和7年度）
 本対策による達成目標の引き上げ
 55% → 59%（令和7年度）



浸水対策のイメージ

◆5年後（令和7年度）の状況

同上

地震対策（耐震補強等）

◆中長期の目標 浄水場、配水場の耐震化率

○浄水場

現状：30.6%（平成30年度）
 中長期の目標：41%
 本対策による達成目標の引き上げ
 31% → 41%（令和7年度）

○配水場

現状：56.9%（平成30年度）
 中長期の目標：70%（令和7年度）
 本対策による達成目標の引き上げ
 57% → 70%（令和7年度）



浄水場耐震化工事のイメージ

◆5年後（令和7年度）の状況

同上

◆実施主体 都道府県・市町村等の水道事業者及び水道用水供給事業者



～災害に備えた事前対策について～

- 地震や風水害等の自然現象などにより災害が発生し、水道施設が甚大な被害を受けた場合、被災水道事業者等においては、応急給水、応急復旧等の諸活動を計画的かつ効率的に実施することが求められる。
- 災害等により緊急事態が発生した場合には、施設等の損壊を最小限にとどめつつ、最小限の人員で水道水を安全・安定的に供給するという中核となる事業を継続し、早期復旧を可能とするため、事前に発災後の活動、その際に使用する資機材等の備蓄・整備、緊急時における事業継続の方法及び手段などをまとめた計画を作成しておくことが求められる。
- 改めて、各水道事業体内において、計画等を再確認いただくとともに、計画を策定していない水道事業体においては早急に策定していただくようお願いする。